TRƯỜNG THPT CHUYÊN
LÊ HỒNG PHONG

ĐỀ THI HỌC KÌ II - NĂM HỌC 2017-2018
Môn: Toán 12
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Câu 1: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x-y+2z+1=0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1}=\frac{y}{2}=\frac{z+1}{-1}$ Tính góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P).

A. 60°. **B.** 120°. **C.** 150°. **D.** 30°.

Câu 2: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1}=\frac{y-2}{3}=\frac{z}{-2}$, vectơ nào dưới đây là vectơ chỉ phương của đường thẳng d?

A. $\vec{u}=(-1;-3;2)$. **B.** $\vec{u}=(1;3;2)$. **C.** $\vec{u}=(1;-3;-2)$. **D.** $\vec{u}=(-1;3;-2)$.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2;3;-1), B(1;2;4)$. Phương trình đường thẳng nào được cho dưới đây **không phải** là phương trình đường thẳng AB.

A. $\frac{x+2}{1}=\frac{y+3}{1}=\frac{z-1}{-5}$. **B.** $\begin{cases} x=2-t \\ y=3-t \\ z=-1+5t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x=1-t \\ y=2-t \\ z=4+5t \end{cases}$. **D.** $\frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{1}=\frac{z-4}{-5}$.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{1}=\frac{y-2}{2}=\frac{z-3}{-2}$. Tính khoảng cách từ A đến đường thẳng d.

A. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$. **B.** $2\sqrt{5}$. **C.** $\sqrt{5}$. **D.** $3\sqrt{5}$.

Câu 5: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;3)$, $B(2;3;-4)$, $C(-3;1;2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

A. $D(-2;4;-5)$. **B.** $D(4;2;9)$. **C.** $D(6;2;-3)$. **D.** $D(-4;-2;9)$.

Câu 6: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2;1;-2)$ và $N(4;-5;1)$. Tìm độ dài đoạn thẳng MN.

A. 49. **B.** 7. **C.** $\sqrt{7}$. **D.** $\sqrt{41}$.

Câu 7: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1;0;0)$; $B(0;-2;0)$; $C(0;0;3)$. Phương trình nào dưới dây là phương trình mặt phẳng (ABC)?

A. $\frac{x}{3}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{1}=1$. **B.** $\frac{x}{1}+\frac{y}{-2}+\frac{z}{3}=1$. **C.** $\frac{x}{-2}+\frac{y}{1}+\frac{z}{3}=1$. **D.** $\frac{x}{3}+\frac{y}{1}+\frac{z}{-2}=1$.

Câu 8: Cho biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Tìm $I=\int[2f(x)+1]\mathrm{d}x$.

A. $I=2F(x)+1+C$. **B.** $I=2xF(x)+1+C$.

C. $I=2xF(x)+x+C$. **D.** $I=2F(x)+x+C$.

Câu 9: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)=\cos 2x$.

A. $\int f(x)\mathrm{d}x=\frac{1}{2}\sin 2x+C$.
B. $\int f(x)\mathrm{d}x=-\frac{1}{2}\sin 2x+C$.
C. $\int f(x)\mathrm{d}x=2\sin 2x+C$.
D. $\int f(x)\mathrm{d}x=-2\sin 2x+C$.

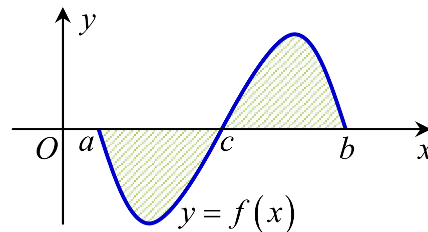
Câu 10: Nếu $\int_2^5 f(x)\mathrm{d}x=3$ và $\int_5^7 f(x)\mathrm{d}x=9$ thì $\int_2^7 f(x)\mathrm{d}x$ bằng bao nhiêu?

A. 3. **B.** 6. **C.** 12. **D.** −6.

Câu 11: Tính tích phân $I=\int_0^2 2^{2018x}dx$.

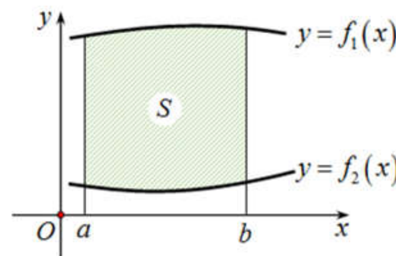
A. $I=\frac{2^{4036}-1}{\ln 2}$. **B.** $I=\frac{2^{4036}-1}{2018}$. **C.** $I=\frac{2^{4036}}{2018\ln 2}$. **D.** $I=\frac{2^{4036}-1}{2018\ln 2}$.

Câu 12: Kí hiệu S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y=f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x=a$, $x=b$ (như hình bên). Hỏi khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?



A. $S=\left|\int_a^c f(x)dx+\int_c^b f(x)dx\right|$
B. $S=\int_a^c f(x)dx+\int_c^b f(x)dx$.
C. $S=-\int_a^c f(x)dx+\int_c^b f(x)dx$.
D. $S=\int_a^b f(x)dx$.

Câu 13: Cho hai hàm số $y=f_1(x)$ và $y=f_2(x)$ liên tục trên đoạn $[a;b]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị trên và các đường thẳng $x=a$, $x=b$. Thể tích V của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay S quanh trục Ox được tính bởi công thức nào sau đây?



A. $V=\pi\int_a^b\left[f_1^2(x)-f_2^2(x)\right]dx$.
B. $V=\pi\int_a^b\left[f_1(x)-f_2(x)\right]dx$.
C. $V=\int_a^b\left[f_1^2(x)-f_2^2(x)\right]dx$.
D. $V=\pi\int_a^b\left[f_1(x)-f_2(x)\right]^2dx$.

Câu 14: Cho $I=\int_0^{\frac{\pi}{2}}\sin^2 x\cos x\mathrm{d}x$ và $u=\sin x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?.

A. $I=\int_0^1 u^2\mathrm{d}u$. **B.** $I=2\int_0^1 u\mathrm{d}u$. **C.** $I=-\int_{-1}^0 u^2\mathrm{d}u$. **D.** $I=-\int_0^1 u^2\mathrm{d}u$.

Câu 15: Tính mô đun của số phức $z=4-3i$.

A. $|z|=7$. **B.** $|z|=\sqrt{7}$. **C.** $|z|=5$. **D.** $|z|=25$.

Câu 16: Gọi M là điểm biểu diễn của số phức z trong mặt phẳng tọa độ, N là điểm đối xứng của M qua Oy (M,N không thuộc các trục tọa độ). Số phức w có điểm biểu diễn lên mặt phẳng tọa độ là N. Mệnh đề nào sau đây đúng.

A. $w=-z$. **B.** $w=-\overline{z}$. **C.** $w=\overline{z}$. **D.** $|w|>|z|$.

Câu 17: Tính $S=1+i+i^2+...+i^{2017}+i^{2018}$.

A. $S=-i$. **B.** $S=1+i$. **C.** $S=1-i$. **D.** $S=i$.

Câu 18: Tính mô đun số phức nghịch đảo của số phức $z=(1-2i)^2$.

A. $\frac{1}{\sqrt{5}}$. **B.** $\sqrt{5}$. **C.** $\frac{1}{25}$. **D.** $\frac{1}{5}$

Câu 19: Phương trình $z^2+3z+9=0$ có 2 nghiệm phức z_1,z_2. Tính $S=z_1z_2+z_1+z_2$.

A. $S=-6$. **B.** $S=6$. **C.** $S=12$. **D.** $S=-12$.

Câu 20: Cho số phức z thỏa $(1+i)z=3-i$, tìm phần ảo của z.

A. $-2i$. **B.** $2i$. **C.** 2. **D.** -2.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1;-3;4)$, đường thẳng $d:\frac{x+2}{3}=\frac{y-5}{-5}=\frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P):2x+z-2=0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua M vuông góc với d và song song với (P).

A. $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y+3}{-1}=\frac{z-4}{-2}$. **B.** $\Delta:\frac{x-1}{-1}=\frac{y+3}{-1}=\frac{z-4}{-2}$.

C. $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y+3}{1}=\frac{z-4}{-2}$. **D.** $\Delta:\frac{x-1}{1}=\frac{y+3}{-1}=\frac{z-4}{2}$.

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2=1$ và mặt phẳng $(P):x+2y-2z+1=0$, tìm bán kính r đường tròn giao tuyến của (S) và (P).

A. $r=\frac{1}{3}$. **B.** $r=\frac{2\sqrt{2}}{3}$. **C.** $r=\frac{\sqrt{2}}{2}$. **D.** $r=\frac{1}{2}$.

Câu 23: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song $(\alpha):x-2y-2z+4=0$ và $(\beta):-x+2y+2z-7=0$.

A. 3. **B.** -1. **C.** 0. **D.** 1.

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $I(0;2;3)$. Viết phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với trục Oy.

A. $x^2+(y+2)^2+(z+3)^2=2$.   **B.** $x^2+(y+2)^2+(z+3)^2=3$.

C. $x^2+(y-2)^2+(z-3)^2=4$.   **D.** $x^2+(y-2)^2+(z-3)^2=9$.

Câu 25: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;3;1)$, $B(2;1;0)$, $C(-3;-1;1)$. Tìm tất cả các điểm D sao cho $ABCD$ là hình thang có đáy AD và $S_{ABCD}=3S_{\Delta ABC}$.

A. $D(8;7;-1)$.   **B.** $\left[\begin{array}{l} D(-8;-7;1) \\ D(12;1;-3) \end{array}\right.$.   **C.** $\left[\begin{array}{l} D(8;7;-1) \\ D(-12;-1;3) \end{array}\right.$.   **D.** $D(-12;-1;3)$.

Câu 26: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=6x+\sin 3x$, biết $F(0)=\frac{2}{3}$.

A. $F(x)=3x^2-\frac{\cos 3x}{3}+\frac{2}{3}$.   **B.** $F(x)=3x^2-\frac{\cos 3x}{3}-1$.

C. $F(x)=3x^2+\frac{\cos 3x}{3}+1$.   **D.** $F(x)=3x^2-\frac{\cos 3x}{3}+1$.

Câu 27: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)=x.e^{2x}$.

A. $F(x)=2e^{2x}\left(x-\frac{1}{2}\right)+C$.   **B.** $F(x)=\frac{1}{2}e^{2x}(x-2)+C$.

C. $F(x)=\frac{1}{2}e^{2x}\left(x-\frac{1}{2}\right)+C$.   **D.** $F(x)=2e^{2x}(x-2)+C$.

Câu 28: Biết $f(x)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^9 f(x)\mathrm{d}x=9$. Khi đó tính $I=\int_2^5 f(3x-6)\mathrm{d}x$.

A. $I=27$.   **B.** $I=3$.   **C.** $I=24$.   **D.** 0.

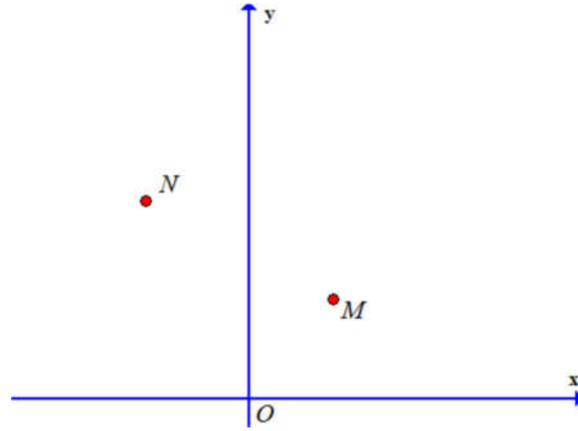
Câu 29: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y=2x-x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh Ox.

A. $V=\frac{4}{3}$.   **B.** $V=\frac{4}{3}\pi$.   **C.** $V=\frac{16}{15}\pi$.   **D.** $V=\frac{16}{15}$.

Câu 30: Một ô tô đang chạy với vận tốc $10m/s$ thì người lái xe đạp phanh,từ thời điểm đó ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t)=-5t+10(m/s)$ trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

A. $0,2m$.   **B.** $2m$ **C.** $10m$.   **D.** $20m$.

Câu 31: Cho số phức z có điểm biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ là M, biết z^2 có điểm biểu diễn là N như hình vẽ. Mệnh đề nào sau đây đúng?



A. $|z|<1$. **B.** $1<|z|<3$. **C.** $3<|z|<5$. **D.** $|z|>5$.

Câu 32: Tìm số thực m sao cho $m^2-1+(m+1)i$ là số ảo.

A. $m=0$. **B.** $m=1$. **C.** $m=\pm 1$. **D.** $m=-1$.

Câu 33: Gọi M,N lần lượt là điểm biểu diễn của z_1,z_2 trong mặt phẳng tọa độ, I là trung điểm MN, O là gốc tọa độ (3 điểm O,M,N phân biệt và không thẳng hàng). Mệnh đề nào sau đây đúng.

A. $|z_1+z_2|=2OI$. **B.** $|z_1+z_2|=OI$.

C. $|z_1-z_2|=OM+ON$. **D.** $|z_1-z_2|=2(OM+ON)$.

Câu 34: Cho số phức z thỏa $2z+3\overline{z}=10+i$. Tính $|z|$.

A. $|z|=5$. **B.** $|z|=3$. **C.** $|z|=\sqrt{3}$. **D.** $|z|=\sqrt{5}$.

Câu 35: Cho a,b là các số thực thỏa phương trình $z^2+az+b=0$ có nghiệm là $3-2i$, tính $S=a+b$.

A. $S=19$. **B.** $S=-7$. **C.** $S=7$. **D.** $S=-19$.

Câu 36: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết tọa độ các đỉnh $A(-3;2;1)$, $C(4;2;0)$, $B'(-2;1;1)$, $D'(3;5;4)$. Tìm tọa độ điểm A' của hình hộp.

A. $A'(-3;3;3)$. **B.** $A'(-3;-3;-3)$. **C.** $A'(-3;3;1)$. **D.** $A'(-3;-3;3)$.

Câu 37: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(\text{d}):\frac{x-3}{1}=\frac{y-3}{3}=\frac{z}{2}$, mặt phẳng $(P):x+y-z+3=0$ và điểm $A(1;2;-1)$. Cho đường thẳng (Δ) đi qua A, cắt (d) và song song với mặt phẳng (P). Tính khoảng cách từ gốc tọa độ O đến (Δ).

A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{16}{3}$.

Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S):x^2+y^2+z^2-2x+2z-7=0$ và điểm $A(1;3;3)$. Qua A vẽ tiếp tuyến AT của mặt cầu (T là tiếp điểm), tập hợp các tiếp điểm T là đường cong khép kín (C). Tính diện tích phần hình phẳng giới hạn bởi (C)(phần bên trong mặt cầu).

A. $\frac{144}{25}$. **B.** 16π. **C.** 4π. **D.** $\frac{144}{25}\pi$.

Câu 39: Tính tích phân $I=\int\limits_{-2}^{2}\frac{x^{2018}}{e^x+1}\mathrm{d}x$.

A. $I=0$. **B.** $I=\frac{2^{2020}}{2019}$. **C.** $I=\frac{2^{2019}}{2019}$. **D.** $I=\frac{2^{2018}}{2018}$.

Câu 40: Biết $\int\limits_0^1\frac{x^3+3x}{x^2+3x+2}dx=a+b\ln 2+c\ln 3$ với a,b,c là các số hữu tỉ, tính $S=2a+b^2+c^2$.

A. $S=515$. **B.** $S=164$. **C.** $S=436$. **D.** $S=-9$.

Câu 41: Số điểm cực trị của hàm số $f(x)=\int\limits_1^{x^3+1}\left(\sqrt{t^2+12}-4\right)^{2017}\mathrm{d}t$ là:

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 42: Biết phương trình $z^2+2017.2018z+2^{2018}=0$ có 2 nghiệm z_1,z_2, tính $S=|z_1|+|z_2|$.

A. $S=2^{2018}$. **B.** $S=2^{2019}$. **C.** $S=2^{1009}$. **D.** $S=2^{1010}$.

Câu 43: Cho số phức $z=a+bi$ ($a,b\in\mathbb{R}$, $a>0$) thỏa $z\overline{z}-12|z|+(z-\overline{z})=13-10i$. Tính $S=a+b$.

A. $S=-17$. **B.** $S=5$. **C.** $S=7$. **D.** $S=17$.

Câu 44: Tìm tập hợp các số phức z thỏa $\left|\frac{(12-5i)z+17+7i}{z-2-i}\right|=13$.

A. $(d):6x+4y-3=0$. **B.** $(d):x+2y-1=0$.

C. $(C):x^2+y^2-2x+2y+1=0$. **D.** $(C):x^2+y^2-4x+2y+4=0$.

Câu 45: Tìm tổng các giá trị của số thực a sao cho phương trình $z^2+3z+a^2-2a=0$ có nghiệm phức z_0 thỏa $|z_0|=2$.

A. 0. **B.** 2. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 46: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 4 điểm $A(1;0;0)$, $B(3;2;1)$, $C\left(-\frac{5}{3};\frac{4}{3};\frac{8}{3}\right)$ M là điểm thay đổi sao cho hình chiếu của M lên mặt phẳng (ABC) nằm trong tam giác ABC và các mặt phẳng (MAB), (MBC), (MCA) hợp với mặt phẳng (ABC) các góc bằng nhau. Tính giá trị nhỏ nhất của OM.

A. $\frac{\sqrt{26}}{3}$. **B.** $\frac{5}{3}$. **C.** $\sqrt{3}$. **D.** $\frac{\sqrt{28}}{3}$.

Câu 47: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 đường thẳng $(d_1):\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z-1}{-2}$, $(d_2):\frac{x-3}{1}=\frac{y+1}{2}=\frac{z-2}{2}$, $(d_3):\frac{x-4}{2}=\frac{y-4}{-2}=\frac{z-1}{1}$. Mặt cầu bán kính nhỏ nhất tâm $I(a;b;c)$, tiếp xúc với 3 đường thẳng (d_1), (d_2), (d_3), tính $S=a+2b+3c$.

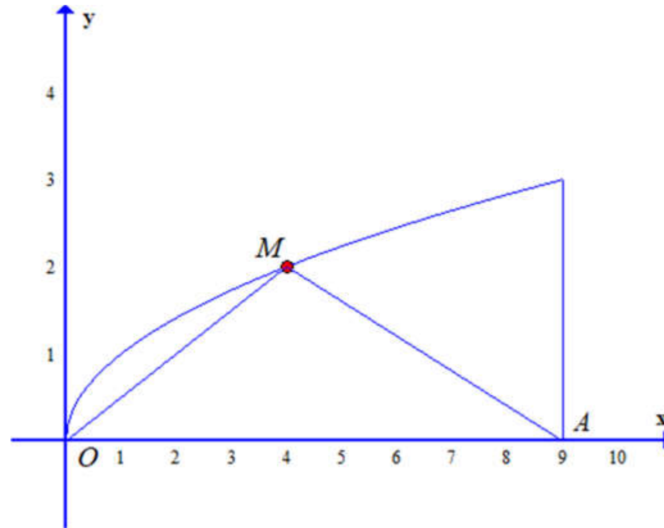
A. $S=10$. **B.** $S=11$. **C.** $S=12$. **D.** $S=13$.

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa $(x+2)f(x)+(x+1)f'(x)=e^x$ và $f(0)=\frac{1}{2}$, tính $f(2)$.

A. $f(2)=\frac{e}{3}$. **B.** $f(2)=\frac{e}{6}$. **C.** $f(2)=\frac{e^2}{3}$. **D.** $f(2)=\frac{e^2}{6}$.

Câu 49: Cho đồ thị $(C): y=f(x)=\sqrt{x}$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi (C), đường thẳng $x=9$, Ox. Cho M là điểm thuộc (C), $A(9;0)$. Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay khi cho (H) quay quanh Ox, V_2 là thể tích khối tròn xoay khi cho tam giác AOM quay quanh Ox. Biết $V_1=2V_2$. Tính diện tích S phần hình phẳng giới hạn bởi (C), OM. (hình vẽ không thể hiện chính xác điểm M).

A. $S=3$. **B.** $S=\frac{27\sqrt{3}}{16}$. **C.** $S=\frac{3\sqrt{3}}{2}$. **D.** $S=\frac{4}{3}$.



Câu 50: Cho số phức z thỏa $|z|=1$, gọi m,M lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $P=\left|z^5+\overline{z}^3+6z\right|-2\left|z^4+1\right|$. Tính $M-m$.

A. $M-m=1$. **B.** $M-m=3$. **C.** $M-m=6$. **D.** $M-m=12$.

1.D	2.A	3.A	4.C	5.D	6.B	7.B	8.D	9.A	10.C
11.D	12.C	13.A	14.A	15.C	16.B	17.D	18.D	19.B	20.D
21.C	22.B	23.D	24.D	25.D	26.D	27.C	28.B	29.C	30.C
31.B	32.C	33.A	34.D	35.C	36.A	37.B	38.D	39.C	40.A
41.C	42.D	43.C	44.A	45.D	46.A	47.B	48.D	49.B	50.A